

FORTRANからPASCALへ

文学部 岡本 安晴

金沢大学への転任を機会に、十数年来の付き合いであったFORTRANからPASCALに切り替えてみた。metric及びnonmetricの多次元尺度構成、VARIMAX及びQUARTIMAXそれぞれの規準で回転結果を出力する因子分析のプログラムをFACOM OSIV PASCALで開発したので、FORTRANの使用経験との比較をまとめてみようと思う。

簡単に言えば、FORTRANからPASCALに移るのは簡単であるが、その逆は難しいであろうということになる。その理由は、単にPASCALでは名前の文字数に制限はないがFORTRANでは6文字以内であるという外見上のことだけではなく、扱えるデータの型の違いにあると思われる。構造化プログラミングに使用されるような制御文はFORTRANでも用意されているし、モジュール化といったようなことは、ちょっとしたプログラムを組んでいる人なら誰でも工夫することである。但し、PASCALでは、手続き及び関数の再帰的呼び出しが許されているし、又、文番号を使わずに構造化できるのでBASICやFORTRANにおいて生じる文番号の割り振りに悩むということもない。

データの型の違いとして、PASCALでは特に構造型とポインター型も扱えるということが挙げられる。このため、プログラムにアルゴリズムがより自然に反映されるように思われるので、そのことを少し説明してみたい。

構造型としては、配列型、レコード型、集合型、ファイル型、スペース型があるが、このうちレコード型と集合型を取り上げる。心理学の場合、データは単に数値の寄せ集めではなく、誰々についての、何々テストのスコアはいくらであるとか、これこれの前歴があるとか、個々のデータ間に特別な繋がりのあることが多い。このようなときPASCALでは、各人に対する変数として、例えばPERSONという名前の変数を用意し、その人の個人名はPERSON. NAMEなる変数に、テストAのスコアはPERSON. TESTAなる変数に、コメントはPERSON. COMMENTなる変数に入れておくという形式がとれる。他の変数XPERSONにデータを代入したいときは、XPERSON:=PERSONで、個人名も、テストAのスコアも、コメントの内容も全部同時に代入される。このPERSONのような型の変数をレコード型といっている。

集合型とは、文字通り集合を扱うものであり、例えば、クラスターを表現するときに使える。さらに、クラスター間の樹構造を表現したいときには、ポインター型の変数を使えばよい。ポインター型の変数とは、他の変数の番地を格納するもので、これとレコード型の変数とを組み合わせることにより、directed graphが自然に表現できるのである。

ポインター型の変数は、総数が不定であるようなデータの取り扱いも可能にする。

一般に人がどれだけの地名を思い出せるのかといったようなことを調べるとき、地名の数についてあらかじめ見当をつけておくことは難しい。金沢及びその周辺の地名を思い出させた16人のデータを集計してみると151もの異なった地名が挙げられていた。地名の総数、及びそれぞれの地名を思い出している人が何人いるか、さらに、それらの結果を、例えばアルファベット順に表示するといったプログラムを組むとき、このポインター型の変数は、レコード型の変数とともに大変便利なものであった。

最後に、以上述べたPASCALの言語としての特徴の他に、UCSD Pascal、MS-Pascal、Pascal/mt+といった形で、たいていのマイコンでも使えるという利点に注意しておきたい。